

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 938 414 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.02.2002 Patentblatt 2002/09
- (51) Int Cl.⁷: **B41F 13/02, B65H 23/022**
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE97/02476
- (21) Anmeldenummer: **97947021.8**
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/18626 (07.05.1998 Gazette 1998/18)
- (22) Anmeldetag: **24.10.1997**

(54) **ANORDNUNG ZUR KORREKTUR DES FAN-OUT-EFFEKTES AN ROLLENROTATIONS-DRUCKMASCHINEN**

ARRANGEMENT FOR CORRECTING THE FAN-OUT EFFECT ON WEB-FED PRINTING PRESSES
SYSTEME DE CORRECTION DE L'EFFET D'ALLONGEMENT EN EVENTAIL SUR DES PRESSES ROTATIVES A IMPRIMER

- | | |
|--|--|
| <p>(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI</p> <p>(30) Priorität: 25.10.1996 DE 19644391</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.09.1999 Patentblatt 1999/35</p> <p>(73) Patentinhaber: Koenig & Bauer
Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)</p> | <p>(72) Erfinder:
• GLÖCKNER, Erhard, Herbert
D-97246 Eibelstadt (DE)
• SCHASCHEK, Karl, Erich, Albert
D-97070 Würzburg (DE)</p> <p>(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 732 198 DE-A- 4 224 235
US-A- 4 696 230 US-A- 5 383 393
US-A- 5 553 542</p> |
|--|--|

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 938 414 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verwendung einer Vorrichtung zur Kompensation einer Verbreiterung einer Papierbahn in einer Rollenrotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Durch die DE 295 01 373 U1 ist eine gattungsgemäße Vorrichtung bekannt, bei welcher zwischen dem zweiten und dritten Doppeldruckwerk einer vier Doppeldruckwerke aufweisenden Rotationsdruckmaschine zwei Bildstellrollen angeordnet sind.

Diese Bildstellrollen sind frei drehbar an schwenkbaren Hebeln gelagert. Nach dem vierten Doppeldruckwerk ist ein Lesekopf zum Abtasten von Registermarken angeordnet, welcher mit einer Regeleinrichtung in Verbindung steht. Diese Regeleinrichtung liefert aus einem Soll-Istvergleich Signale, mit denen eine Betätigungseinrichtung zum Anstellen der Bildstellrollen beaufschlagt wird.

[0003] Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, daß sich bei einer durch eine o. g. Rollenrotationsdruckmaschine laufende Papierbahn großer Breite infolge des Fan-Out-Effektes Passerfehler nicht vermeiden lassen.

[0004] Die US 53 83 393 A beschreibt eine Vorrichtung zur Kompensation des Fan-Out-Effektes einer Papierbahn. Dabei sind auf beiden Seiten der Papierbahn zueinander versetzte Rollen angeordnet.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Verwendung einer Vorrichtung zur Kompensation einer Verbreiterung einer Papierbahn in einer Rollenrotationsdruckmaschine zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die durch die Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß der Fan-Out-Effekt insbesondere auch bei Papierbahnen größerer Breite korrigiert werden kann, wie z. B. bei der Herstellung von Telefonbüchern mit Druckeinheiten mit Doppeldruckwerken in sogenannter "Achterturm-Bauweise". Die Doppeldruckwerke können auch in vertikaler Ausrichtung hintereinander angeordnet sein.

[0008] Es können auch Druckeinheiten mit einem Druckwerk mit Druckzylinder verwendet werden. Eine Druckeinheit kann also aus zwei Druckwerken (blanket to blanket) oder einem Druckwerk mit einem Gegendruckzylinder bestehen.

[0009] Jedes zwischen den Druckeinheiten angeordnete Stellwerk ist dem dortigen speziellen Feuchtigkeitsgehalt der laufenden Papierbahn angepaßt. Darüberhinaus können auch bei einseitigen Registerabweichungen einzeln oder gruppenweise nur solche Stell- und Gegenstellelemente an die Papierbahn angestellt werden, die für die Korrektur des Breitenpassers erforderlich sind.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher

beschrieben.

[0011] Es zeigen

Fig. 1 die schematische Darstellung der Druckeinheiten mit jeweils davor angeordneten Stellelementen einer Vorrichtung zur Kompensation einer Verbreiterung einer Papierbahn in Ruhestellung in einer Vorderansicht, jedoch ohne Seitengestelle (Schnitte II-II, III-III und IV-IV in Figuren 2 bis 4);

Fig. 2 die schematische Darstellung der Anordnung von Stellelementen vor einer zweiten Druckeinheit nach Fig. 1 in einer Draufsicht;

Fig. 3 die schematische Darstellung der Anordnung von Stellelementen vor einer dritten Druckeinheit nach Fig. 1 in einer Draufsicht;

Fig. 4 die schematische Darstellung der Anordnung von Stellelementen vor einer vierten Druckeinheit nach Fig. 1 in einer Draufsicht.

[0012] Eine Rollenrotationsdruckmaschine besteht z. B. aus einem Achterturm mit vier übereinander angeordneten Druckeinheiten 1; 2; 3; 4 in Brückenbauweise, Jede der vier Druckeinheiten 1 bis 4 weist zwei gegen eine Papierbahn 6 arbeitende Gummizylinder 7; 8 auf. Jedem Gummizylinder 7; 8 ist ein Plattenzylinder 9; 10 zugeordnet. Die Plattenzylinder 9; 10 arbeiten mit nicht dargestellten Farb- und Feuchtmittelzuführreinrichtungen zusammen. Die Produktionsrichtung der Papierbahn 6 führt von Druckeinheit 1 in Richtung Druckeinheit 4.

[0013] Auf jeder Seite 12; 13 der Papierbahn 6 und in Produktionsrichtung gesehen, ist vor jeder Druckeinheit 2; 3; 4, außer der Druckeinheit 1, ein Stellwerk II; III; IV mit einer Anzahl n bzw. m voneinander beabstandeter Stellelemente bzw. Gegenstellelemente vorgesehen.

[0014] Im einzelnen ist die Anordnung wie nachfolgend beschrieben. Ein vor der Druckeinheit 2 befindliches Stellwerk II weist auf einer ersten Seite 12 der Papierbahn 6 eine Anzahl n₂ Stellelemente, z. B. ein Stellelement 14, auf. Auf der zweiten Seite 13 der Papierbahn 6 sind eine Anzahl m₂ Gegenstellelemente, z. B. zwei Gegenstellelemente 16; 17 angeordnet. Die Gegenstellelemente 16; 17 sind z. B. im Abstand a₂ (a₂ = halbe Breite der Papierbahn 6) voneinander und im Abstand a₂/2 von einer Seitenkante 18; 19 der Papierbahn 6 angeordnet. Das Stellelement 14 ist um einen Abstand a₂/2 zu den beiden Gegenstellelementen 16; 17 versetzt, d. h. ist mittig zwischen beiden Gegenstellelementen 16; 17 angeordnet (Fig. 2).

[0015] Die Abstände a₂, a₃, a₄ sind jeweils Abstände zur Mitte oder von Mitte zu Mitte der Stellelemente.

[0016] Ein vor der Druckeinheit 3 befindliches Stell-

werk III weist auf der ersten Seite 12 der Papierbahn 6 eine Anzahl n_3 Stellelemente, z. B. sechs Stellelemente 21 bis 26 auf. Auf der zweiten Seite 13 der Papierbahn 6 sind eine Anzahl m_3 Gegenstellelemente, z. B. fünf Gegenstellelemente 29 bis 33 angeordnet. Die Gegenstellelemente 29 bis 33 sind z. B. im Abstand a_3 (a_3 = ein Sechstel der Breite der Papierbahn 6) voneinander angeordnet. die Stellelemente 21 bis 26 sind ebenfalls im Abstand a_3 voneinander und zu den Gegenstellelementen 29 bis 33 jeweils um einen Abstand $a_3/2$ versetzt angeordnet. Dabei befindet sich zwischen der Seitenkante 18; 19 der Papierbahn 6 und dem jeweils äußeren Stellelement 21; 26 ein Abstand von $a_3/2$ (Fig. 3).

[0017] Ein vor der Druckeinheit 4 befindliches Stellwerk IV weist auf der ersten Seite der Papierbahn 6 eine Anzahl n_4 Stellelemente, z. B. sieben Stellelemente 35 bis 41 auf, welche untereinander einen Abstand a_4 (a_4 = ein Achtel der Breite der Papierbahn 6) haben. Der gleiche Abstand a_4 besteht auch zwischen den äußeren Stellelementen 35; 41 und der Seitenkante 18; 19 der Papierbahn 6. Auf der zweiten Seite 13 der Papierbahn 6 sind eine Anzahl m_4 Gegenstellelemente, z. B. acht Gegenstellelemente 43 bis 50 angeordnet. Die Gegenstellelemente 43 bis 50 weisen ebenfalls untereinander einen Abstand a_4 auf. Die Gegenstellelemente 43 bis 50 sind zu den Stellelementen 35 bis 41 um einen Abstand $a_4/2$ versetzt angeordnet. Um einen gleichen Abstand $a_4/2$ sind die äußeren Gegenstellelemente 43; 50 von den Seitenkanten 18; 19 der Papierbahn 6 entfernt (Fig. 4).

[0018] Alle genannten Stellelemente und Gegenstellelemente der Stellwerke II bis IV können jeweils als auf einer Spindel 52; 53 frei drehbare, aus farbabstoßendem Material bestehenden oder damit überzogenen Stellrollen und Gegenstellrollen ausgebildet sein (in Fig. 1 an Stellwerk III und in Fig. 3 gezeigt). So nimmt die Spindel 52 die Stellrollen 21 bis 26 und die Spindel 53 die Gegenstellrollen 29 bis 33 auf. Beide Spindeln 52; 53 sind von einer Ruhestellung (Fig. 1 und 3) in eine Arbeitsstellung (in Fig. 1 bei Stellwerk III gestrichelt dargestellt) verstellbar. In der Arbeitsstellung wirken die Stellrollen 21 bis 26 und die Gegenstellrollen 29 bis 33 beidseitig auf die Papierbahn 6 ein, so daß an jeder Stelle ihrer Einwirkung eine Querkontraktionsstelle entsteht.

[0019] Die Verstellung der Spindeln 52; 53 kann z. B. mittels zweier scherenartiger Verstellvorrichtungen 54 synchron erfolgen, welche jeweils aus zwei schwenkbar miteinander verbundenen zweiarmigen Hebeln bestehen, deren Schwenkachse 56 jeweils im Seitengestell 57 bzw. 58 gelagert ist. Ein Paar von Arbeitshebeln nimmt jeweils die Enden der Spindeln 52; 53 auf, während ein Paar von Antriebshebeln jeweils mit einem Antrieb verbunden ist. Der Antrieb kann jeweils z. B. aus einem pneumatischen Arbeitszylinder 57 bestehen. Ein derartige Verstellvorrichtung 54 kann für jedes der Stellwerke II; III; IV an den Seitengestellen 57; 58 vorgesehen sein. Eine Betätigung der Arbeitszylinder 59 je Stell-

werk II; III; IV erfolgt dabei synchron.

[0020] Mit jedem Durchlauf der Papierbahn 6 durch eine Druckeinheit 1 bis 4 nimmt der Feuchtigkeitsgehalt (Penetration) der Papierbahn 6 bekanntermaßen zu. Wie der unterschiedlichen Anzahl n_2 bis n_4 bzw. m_2 bis m_4 der Stellelemente bzw. Gegenstellelemente jedes Stellwerkes II; III; IV zu entnehmen ist, verhält sich die Größe des Abstandes a_2 bis a_4 der Stellelemente bzw. Gegenstellelemente umgekehrt proportional zum Maß des Feuchtigkeitsgehaltes der laufenden Papierbahn 6. Das heißt, je mehr Feuchtigkeit in der Papierbahn 6 vorhanden ist, desto geringer der Abstand der Stell- bzw. Gegenstellelemente voneinander. Gleichzeitig vorhält sich die Anzahl n_2 bis n_4 bzw. m_2 bis m_4 der Stellelemente bzw. Gegenstellelemente proportional zum Feuchtigkeitsgehalt der Papierbahn.

[0021] Somit ist es möglich, eine dem Feuchtigkeitsgehalt der Papierbahn 6 vor jeder Druckeinheit 2; 3; 4 entsprechende Korrektur des Fan-Out-Effektes differenziert vorzunehmen.

Die Eindringtiefe der Stell- bzw. Gegenstellrollen in die Papierbahn 6 - und somit die Größe der Querkontraktion - ist einstellbar.

Eine Vielzahl von Rollen und Gegenstellrollen sorgt für ein qualitätsgerechtes Druckbild, selbst bei einem Panoramabild.

Von Vorteil ist auch, daß sich die mittels der Stell- und Gegenstellrollen eingebrachten Querkontraktionsstellen infolge der jeweils unterschiedlichen Abstände a_2 bis a_4 der Stell- und Gegenstellrollen nicht überlagern, sondern jeweils nebeneinander angeordnet sind. Dies gilt jedoch nicht für die druckfreien Spalten zwischen den einzelnen Druckplatten.

[0022] Es ist auch möglich, den Abstand der Rollen und Gegenstellrollen in einem anderen Verhältnis zu bemessen, als vorbeschrieben. Insbesondere kann der Abstand der Rollen und Gegenstellrollen a_2 ; a_3 ; a_4 der Stellwerke II, III, IV im Bereich der Seitenkante 18; 19 der Papierbahn 6 noch verringert werden. Dabei ist jedoch zu beachten, daß ein Stellelement, z. B. 22 immer mittig zu zwei Gegenstellelementen, z. B. 29, 30 angeordnet ist oder umgekehrt, daß ein Gegenstellelement, z. B. 29 immer mittig zu zwei Stellelementen, z. B. 21, 22 angeordnet ist.

[0023] Somit ist während des Betriebszustandes der Vorrichtung gewährleistet, daß über die Breite der Papierbahn 6 durch die Stellelemente und Gegenstellelemente abwechselnd von beiden Seiten 12; 13 eingewirkt wird. Die Papierbahn 6 verläuft dann über ihre Breite, im Querschnitt gesehen, sinusförmig.

[0024] Nach einer anderen Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, daß die Stell- und Gegenstellelemente, insbesondere der Stellwerke III und IV, einzeln oder in Gruppen von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung stellbar sind. Dies ist besonders dann erforderlich, wenn einseitige Registerabweichungen vorhanden sind. Für diesen Fall müssen Einzel- oder Gruppenantriebe für die Stell- und Gegenstellrollen vorgese-

hen werden, welche vom Maschinenleitstand aus betätigt werden können.

[0025] Es ist weiterhin auch möglich, einzelne in den Stellwerken II bis IV angeordnete Antriebe mittels einer Regeleinrichtung zu regeln. Diese Regeleinrichtung steht mit mehreren Abtastköpfen zum Abtasten von Registermarken in Verbindung und liefert aus einem Soll-Istwertvergleich Signale, durch welche die vorgenannten Antriebe betätigt werden.

[0026] Nach einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, als Stellelemente und Gegenstellelemente der Stellwerke II bis IV Druckluftdüsen zu verwenden, welche z. B. auf Spindeln 52; 53 bzw. auf zwischen den Seitengestellen 57; 58 befindlichen Traversen fest angeordnet sind. Diese Druckluftdüsen sind in der Stärke des Luftdruckes einstellbar, so daß ein mechanisches Anstellen, wie bei den Stellrollen und Gegenstellrollen erforderlich, entfällt.

[0027] Wird eine Rollenrotationsdruckmaschine mit vier zu einem Achterturm übereinander angeordneten Druckeinheiten in H-Bauweise ausgeführt, so wird ein Stellwerk zwischen der zweiten und dritten Druckeinheit angeordnet. Das Stellwerk kann dabei wahlweise einer der Ausführungen der Stellwerke II bis IV, ggf. mit Einzelantrieb, entsprechen.

[0028] Die An- und Abstellung der Stellelemente 21 bis 26; 16, 17, 43 bis 50, d. h. die Veränderung ihrer jeweils wirkenden Anzahl sowie die Abstandsänderungen zueinander, kann auch automatisch über eine elektr. Steuereinrichtung in Abhängigkeit vom jeweiligen Feuchtigkeitsgehalt der Papierbahn erfolgen.

Bezugszeichenliste

[0029]

- 1 Druckeinheit
- 2 Druckeinheit
- 3 Druckeinheit
- 4 Druckeinheit
- 5 -
- 6 Papierbahn
- 7 Gummizylinder (1 bis 4)
- 8 Gummizylinder (1 bis 4)
- 9 Plattenzylinder (1 bis 4)
- 10 Plattenzylinder (1 bis 4)
- 11 -
- 12 Seite, erste (6)
- 13 Seite, zweite (6)
- 14 Stellelement (II)
- 15 -
- 16 Gegenstellelement (II)
- 17 Gegenstellelement (II)
- 18 Seitenkante (6)
- 19 Seitenkante (6)
- 20 -
- 21 Stellelement (III)
- 22 Stellelement (III)

- 23 Stellelement (III)
- 24 Stellelement (III)
- 25 Stellelement (III)
- 26 Stellelement (III)
- 5 27 -
- 28 -
- 29 Gegenstellelement (III)
- 30 Gegenstellelement (III)
- 31 Gegenstellelement (III)
- 10 32 Gegenstellelement (III)
- 33 Gegenstellelement (III)
- 34 -
- 35 Stellelement (IV)
- 36 Stellelement (IV)
- 15 37 Stellelement (IV)
- 38 Stellelement (IV)
- 39 Stellelement (IV)
- 40 Stellelement (IV)
- 41 Stellelement (IV)
- 20 42 -
- 43 Gegenstellelement (IV)
- 44 Gegenstellelement (IV)
- 45 Gegenstellelement (IV)
- 46 Gegenstellelement (IV)
- 25 47 Gegenstellelement (IV)
- 48 Gegenstellelement (IV)
- 49 Gegenstellelement (IV)
- 50 Gegenstellelement (IV)
- 51 -
- 30 52 Spindel (21 bis 26)
- 53 Spindel (29 bis 33)
- 54 Verstellvorrichtung (52; 53)
- 55 -
- 56 Schwenkachse (54)
- 35 57 Seitengestell
- 58 Seitengestell
- 59 Arbeitszylinder (54)
- a2 bis a4 Abstand
- 40 m2 bis m4 Abstand
- n2 bis n4 Abstand
- 45 II, III, IV Stellwerk

Patentansprüche

- 50 1. Verfahren zur Verwendung einer Vorrichtung zur Kompensation einer Verbreiterung einer Papierbahn (6) vor Einläufen ausgewählter Druckeinheiten (2; 3; 4) einer Offset-Rollenrotationsdruckmaschine infolge einer Zunahme eines Feuchtigkeitsgehaltes beim Bedrucken von Druckeinheit (2; 3; 4) zu Druckeinheit (2; 3; 4) durch den Druckplatten-Feuchtungsprozeß, wobei die Vorrichtung aus einer Mehrzahl von zueinander beabstandeten, auf
- 55

beide Seiten (12; 13) der Papierbahn (6) wirkenden Stellelementen (21 bis 26; 35 bis 41) besteht und die Stellelemente (21 bis 26) der einen Seite (12) der Papierbahn (6) in die Lücken zwischen den be-
 5 abstandeten Stellelementen (35 bis 41) der anderen Seite (13) der Papierbahn (6) wirkend angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anzahl der auf die Papierbahn (6) einwirkenden Stellelemente (21 bis 26; 35 bis 41) von Druckeinheit (2; 3; 4) zu Druckeinheit (2; 3; 4) mit steigendem
 10 Feuchtigkeitsgehalt der Papierbahn (6) zunimmt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abstände (a2, a3, a4) zwischen den auf die Papierbahn (6) einwirkenden Stellelementen (21 bis 26; 35 bis 41) von Druckeinheit (2; 3; 4) zu Druckeinheit (2; 3; 4) mit steigendem
 15 Feuchtigkeitsgehalt der Papierbahn (6) abnehmen.
3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stellelemente (14; 21 bis 26; 35 bis 41) und Gegenstellelemente (16, 17; 29 bis 33; 43 bis 50) jeweils aus einer Ruhestellung
 20 einzeln oder in Gruppen in eine Arbeitsstellung an der Papierbahn (6) anstellbar sind.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stellelemente (14; 21 bis 26; 35 bis 41) und Gegenstellelemente (16, 17; 29 bis 33; 43 bis 50) aus Druckluftdüsen bestehen.
 30
5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stellelemente (14; 21 bis 26; 35 bis 41) und Gegenstellelemente (16, 17; 29 bis 33; 43 bis 50) aus frei drehbaren Stellrollen bestehen.
 35

Claims

1. Method of using an apparatus to compensate for broadening of a paper web (6), upstream of the entries to selected printing units (2; 3; 4) of a web-fed rotary offset printing machine, arising from an increase in the moisture content during printing from
 40 printing unit (2; 3; 4) to printing unit (2; 3; 4) as a result of the printing-plate dampening process, the apparatus comprising a plurality of mutually spaced actuating elements (21 to 26; 35 to 41) acting on both sides (12; 13) of the paper web (6), and the actuating elements (21 to 26) of one side (12) of the paper web (6) being arranged to act in the gaps between the spaced actuating elements (35 to 41) of the other side (13) of the paper web (6), **characterized in that** the number of actuating elements (21 to 26; 35 to 41) acting on the paper web (6) increases from printing unit (2; 3; 4) to printing unit (2; 3; 4) as the moisture content of the paper web (6) rises.
 55

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the distances (a2, a3, a4) between the actuating elements (21 to 26; 35 to 41) acting on the paper web (6) decrease from printing unit (2; 3; 4) to printing unit (2; 3; 4) as the moisture content of the paper web (6) rises.
 5
3. Method according to Claims 1 and 2, **characterized in that** the actuating elements (14; 21 to 26; 35 to 41) and opposing actuating elements (16, 17; 29 to 33; 43 to 50) can in each case be set, individually or in groups, from a rest position into an operating position on the paper web (6).
 10
4. Method according to Claims 1 to 3, **characterized in that** the actuating elements (14; 21 to 26; 35 to 41) and opposing actuating elements (16, 17; 29 to 33; 43 to 50) comprise compressed-air nozzles.
 15
5. Method according to Claims 1 to 3, **characterized in that** the actuating elements (14; 21 to 26; 35 to 41) and opposing actuating elements (16, 17; 29 to 33; 43 to 50) comprise freely rotatable actuating rollers.
 20

Revendications

1. Procédé d'utilisation d'un dispositif de compensation d'un élargissement d'une bande de papier (6) avant les entrées à des unités d'impression (2; 3; 4) sélectionnées d'une machine à imprimer rotative à rouleau offset, par suite d'une augmentation de la teneur en humidité lors de l'impression par une unité d'impression (2; 3; 4) à une unité d'impression (2; 3; 4), par le processus d'humidification des plaques d'impression, le dispositif étant constitué d'une pluralité d'éléments de réglage (21 à 26; 35 à 41) espacés les uns des autres, agissant sur les deux faces (12; 13) de la bande de papier (6), et les éléments de réglage (21 à 26) de la première face (12) de la bande de papier (6) étant disposés pour agir dans les intervalles existant entre les éléments de réglage (35 à 41) espacés de l'autre face (13) de la bande de papier (6), **caractérisé en ce que** le nombre des éléments de réglage (21 à 26; 35 à 41), agissant sur la bande de papier (6), d'un groupe d'impression (2; 3; 4) à un groupe d'impression (2; 3; 4) augmente avec la teneur en humidité de la bande de papier (6).
 40
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les espacements (a2, a3, a4), entre les éléments de réglage (21 à 26; 35 à 41) agissant sur la bande de papier (6) d'une unité d'impression (2; 3; 4) à une unité d'impression (2; 3; 4) diminuent lorsque la teneur en humidité de la bande de papier (6) augmente.
 45

3. Procédé selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les éléments de réglage (14; 21 à 26; 35 à 41) et les éléments de réglage conjugués (16, 17; 29 à 33; 43 à 50) sont susceptibles d'être placés chaque fois d'une position de repos, individuellement ou en groupe, en une position de travail sur la bande de papier (6). 5
4. Procédé selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments de réglage (14; 21 à 26; 35 à 41) et les éléments de réglage conjugués (16, 17; 29 à 33; 43 à 50) sont constitués de buses à air comprimé. 10
5. Procédé selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les éléments de réglage (14; 21 à 26; 35 à 41) et les éléments de réglage conjugués (16, 17; 29 à 33; 43 à 50) sont constitués de rouleaux de réglage susceptibles de tourner librement. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

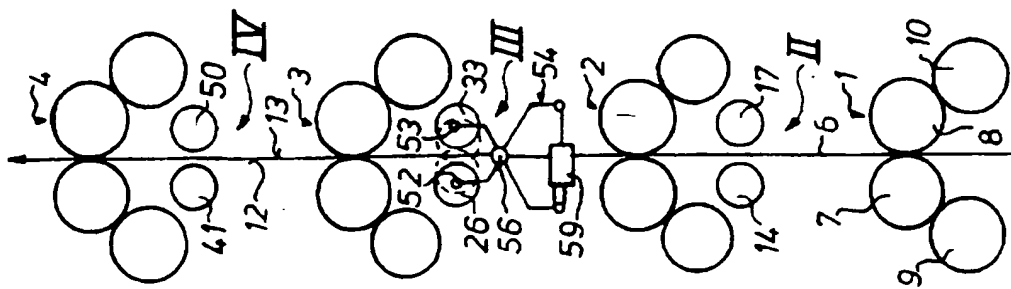


Fig. 1

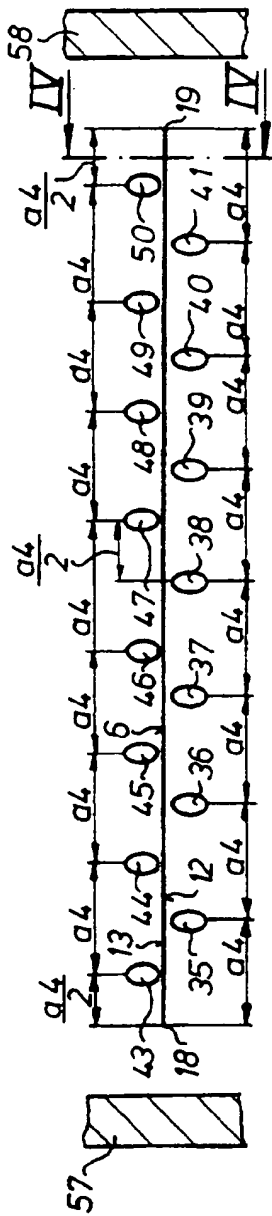


Fig. 2

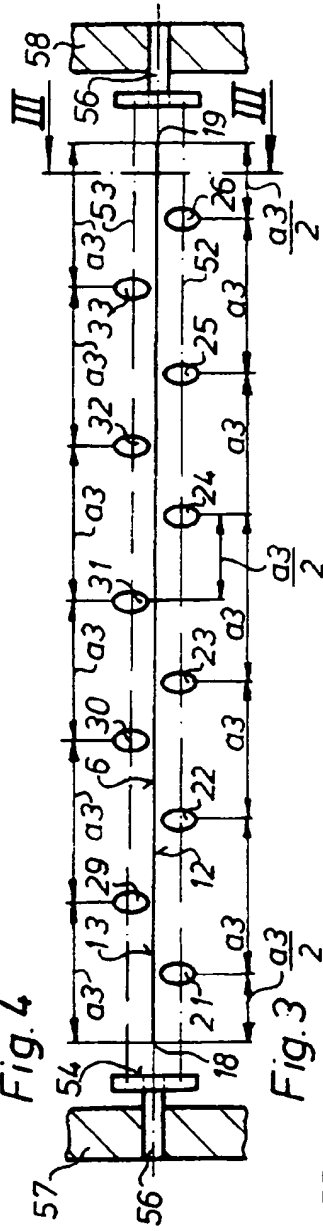


Fig. 3

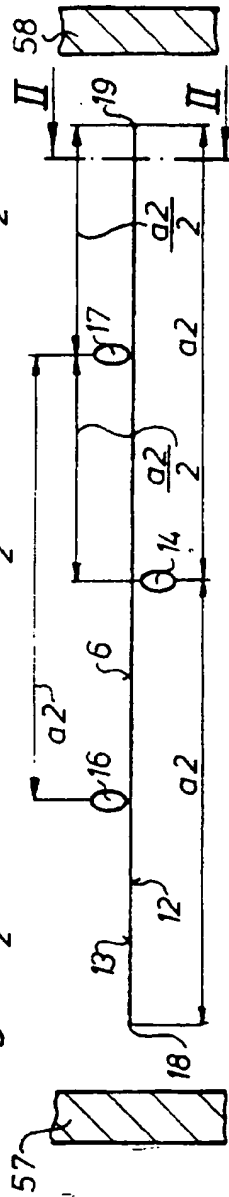


Fig. 4